

SHEET TRANSFER DEVICE AND RECORDING DEVICE

Publication number: JP7061632 (A)

Publication date: 1995-03-07

Inventor(s): YANAGI HARUYUKI; YOKOI KATSUYUKI; TAKAHASHI KIICHIRO; KATOU KUNIAKI; SATO OSAMU

Applicant(s): CANON KK

Classification:

- international: **B65H5/00; B65H5/00; (IPC1-7): B65H5/00**

- European:

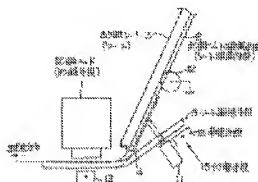
Application number: JP19930232415 19930824

Priority number(s): JP19930232415 19930824

Abstract of JP 7061632 (A)

PURPOSE: To maintain the degree of freedom for device constitution while reducing the number of parts and ensuring high efficiency.

CONSTITUTION: This device is equipped with a base member 7 having a plurality of fine projections 6 inclined toward a sheet transfer direction on the side thereof for placing paper sheets 3, and a vibration means 8 laid at the reverse side of the projections 6 for causing the vibration thereof.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

特開平7-61632

(43) 公開日 平成7年(1995)3月7日

(51) Int.Cl.³

B 65 H 5/00

縦列記号

L 7612-3P

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-232415

(22) 出願日 平成5年(1993)8月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 柳 治幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 横井 克幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 高橋 善一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 井理士 世良 和信 (外1名)

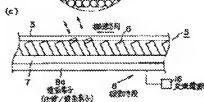
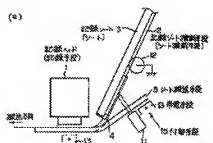
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及び記録装置

(57) 【要約】

【目的】 部品点数が少なくて済み、搬送効率も高く、装置構成に自由度を持たせ得るようにする。

【構成】 シート搬送方向に傾きを有する複数の微小凸部をシート3が搬置される側に有するベース部材7と、ベース部材7の微小凸部6が設けられている側と反対側に配設されてベース部材7を振動させる振動手段8と、を有して成るシート搬送手段5を、備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート搬送方向に傾きを有する複数の微小凸部をシートが搬送される側に有するベース部材と、該ベース部材の微小凸部が設けられている側と反対側に配設されて該ベース部材を振動させる振動手段と、を有して成るシート搬送手段を、備えたシート搬送装置。

【請求項2】 ベース部材の微小凸部に搬置されたシートを、該微小凸部に向けて付勢する付勢手段を有した請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項3】 前記付勢手段は、ベース部材を帯電させる帯電手段を有して、静電力をシートを微小凸部へ向けて付勢する請求項2記載のシート搬送装置。

【請求項4】 シートを積載するシート積載手段と、前記シート搬送手段と、を有し、該シート搬送手段は曲げ変形可能で、前記シート積載手段に積載されたシートに対して横搬自在である、請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項5】 前記振動手段は、ベース部材を変位させる圧電／電圧素子と、該圧電／電圧素子に交流を印加する交流電源と、を有して成る請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項6】 請求項2記載のシート搬送装置と、該シート搬送装置にて搬送されたシートに画像を形成する記録手段と、を有した記録装置。

【請求項7】 請求項4記載のシート搬送装置と、該シート搬送装置にて搬送されたシートに画像を形成する記録手段と、を有した記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はシート搬送装置及びこれを用いた記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、インクジェットプリンタ、レーザビームプリンタ、ドットインパクトプリンタ、熱転写プリンタ等の各種方式のプリンタが情報機器の記録装置として広く普及している。現在用いられている記録装置は、記録ヘッドと記録シート的一方あるいは両方を移動することにより記録シート上に所定の画像を形成する。

【0003】 従来の記録装置における記録シート搬送装置はでデータ等の駆動機構を設け、この動力をギア等の減速機構を介して搬送ローラに伝達する様に構成されていることが多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では以下に示すような欠点があった。

【0005】 1) モータ等の駆動機構、ギア等の減速機構、搬送ローラといったように、部品点数が多く、コストが高い。

【0006】 2) モータなどの効率が、伝達機構の損失を考えると搬送効率が低い。

【0007】 3) モータ、ギア、搬送ローラといったものを必要とし、構成が限定され、装置サイズ、デザイン、装置構成に自由度が低い。

【0008】 本発明は上記課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、部品点数が少なくて済み、搬送効率も高く、装置構成に自由度を持たせ得るシート搬送装置及びこれを用いた記録装置に関する。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明においては、シート搬送方向に傾きを有する複数の微小凸部をシートが搬送される側に有するベース部材と、該ベース部材の微小凸部が設けられている側と反対側に配設されて該ベース部材を振動させる振動手段と、を有して成るシート搬送手段を、備えている。

【0010】 また、ベース部材の微小凸部に搬置されたシートを、該微小凸部に向けて付勢する付勢手段を有するのが望ましい。

【0011】 また、前記付勢手段は、ベース部材を帯電させる帯電手段を有して、静電力によりシートを微小凸部へ向けて付勢するのが好ましい。

【0012】 また、シートを積載するシート積載手段と、前記シート搬送手段と、を有し、該シート搬送手段は曲げ変形可能で、前記シート積載手段に積載されたシートに対して横搬自在であるのが好ましい。

【0013】 また、前記振動手段は、ベース部材を変位させる圧電／電圧素子と、該圧電／電圧素子に交流を印加する交流電源と、を有して成るのが好ましい。

【0014】 また、シート搬送手段と、付勢手段とを有する前記シート搬送装置と、該シート搬送装置にて搬送されたシートに画像を形成する記録手段と、を有している。

【0015】 また、シート積載手段と、曲げ変形可能なシート搬送手段とを有する前記シート搬送装置と、該シート搬送装置にて搬送されたシートに画像を形成する記録手段と、を有するのが好ましい。

【0016】

【作用】 上記構成の本発明においては、ベース部材が振動手段によって振動させられる。そして、ベース部材が振動させられることで、ベース部材の微小凸部も振動することになる。ところで、微小凸部はシート搬送方向に傾きを有しているため、微小凸部の振動がシート搬送方向に成分を持つことになる。従って、微小凸部に搬置されたシートは搬送方向に移されることになる。

【0017】 そして特に、付勢手段を有する場合、シートは微小凸部に向けて付勢されるので、微小凸部とシートとの間の滑りが抑えられ、微小凸部の振動がシートに有効に伝えられる。

【0018】 なお、付勢手段がベース部材を帯電させる帯電手段より成る場合、静電力によってシートが微小凸部に付勢される。

【0019】また、シート積載手段と、曲げ変形可能で積載されたシートに対して搬送自在のシート搬送手段と、を有する場合、積載されたシートに対してシート積載手段の検搬を行うことによって、シート積載手段からシートを一枚ずつ搬送することが可能となる。

【0020】また、振動手段が圧電／電歪素子と交流電源とを有して成る場合、圧電／電歪素子に交流が印加されることによって圧電／電歪素子が振動し、これによってベース部材が振動させられる。

【0021】

【実施例】

(第1実施例) 図1、図2に本発明の第1実施例を示す。

【0022】図1(a)は本発明による記録装置における断面図、図1(b)、(c)は前記記録装置に用いられているシート材搬送手段の拡大図である。

【0023】図1(a)において、記録手段としての記録ヘッド1はシートとしての記録シート3と略同一幅を有するインクタンク一体の交換容易なインクジェット記録ヘッドである。記録ヘッド1には電気交換体を備え、印加される熱エネルギーにより生じる熱液滴による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して吐出口よりインクを吐出させて記録を行う。

【0024】シート積載手段としての記録シート積載手段2は $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度をもつて本体に取り付けられており、セッティングされた記録シート3は印字後、水平に排紙される構成になっている。

【0025】分離部4は積載された記録シート3の下端側に設けられており、記録シート3を1枚ずつ分離する。

【0026】シート搬送手段5は、図1に示す如く、記録シート2の近傍から、記録ヘッド1の下流へと記録シート3の搬送方向に設けられている。シート搬送手段5は曲げ変形可能な柔軟構造に構成され、一部屈曲点で、ゾレノイド等の駆動手段11により記録シート2に近づけたり離したりする如く構成されている。

【0027】シート搬送手段5は帯電手段13により所定の電荷に帯電されており、積載された記録シート3はアースローラー12により除電している。したがって、記録シート3には、シート搬送手段5に密着するような力が作用する。ここで帯電手段13とアースローラー12により付勢手段15が構成される。

【0028】シート搬送手段5を図1(b)に示す如くシリコンゴムあるいはEPDMのようなゴム材料からなるベース7と、ベース7の片側一体で設けられた微小凸部6、ベース7の微小凸部6と反対側に設けられた振動手段8から構成されている。

【0029】微小凸部6は記録シート3の搬送方向に対して約 $30^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 傾けて、直径 $\phi 0.2 \sim 1 \text{ mm}$ の円筒形に構成されている。振動手段8は例えばPZT

(ジルコン酸チタン鉛)などから成る圧電／電歪素子としての電歪素子8aと、電歪素子8aに正弦波のような交流を印加する交流電源16とを有して成り、交流が印加されることによって電歪素子8aが振動を行う。この振動がベース7、微小凸部6に伝達され、微小凸部6が図1(c)に示す矢印方向に伸縮を行う。

【0030】以上の構成による作用を以下に述べる。給紙時には、まず、駆動手段11によりシート搬送手段5の一部が記録シート2に接触又は接触する。この状態で振動手段8を駆動すると、記録シート2は帯電手段7により静電力によりシート搬送手段5に密着している。微小凸部6の振動で、搬送方向に搬送される。この時、分離部4から記録シート3の角隅部に抵抗を加え、1枚ずつ分離する。記録シート3を分離した後は、駆動手段11により、シート搬送手段5の一部が積載されている記録シート3から離れるので、静電力の作用が働かなくなり、次の記録シートを引き続き搬送し続けることができる。

【0031】分離後の記録シート3はシート搬送手段5に密着して搬送方向に搬送され、記録ヘッド1により所定の画像が形成される。

【0032】記録が終了した記録シートはシート搬送手段5により、搬送方向にさらに搬送され、記録装置外に排紙される。

【0033】(第2実施例) 前記実施例においてはシート搬送手段5は一体であったが、図2に示す如く分離型にしてもよい。さらに、記録シート3をシート搬送手段5に密着させるのに静電力を用いたが、機械的に圧力を加え密着させてもよい。図2において、第1シート搬送手段5bは積載された記録シート3に付勢ベネ9により当接する如く構成されており、記録シート3を分離するための搬送力を生み出している。さらに、第2シート搬送手段5cは付勢手段としての付勢ローラー10a、10bにより、記録シート3が密着することで、記録ヘッド1が所定の画像を形成する際の記録シート3の搬送力を生み出している。

【0034】この様に、シート搬送手段5を第1、第2シート搬送手段5b、5cに分割し、機械的に圧力を加え、記録シート3をシート搬送手段5に密着させることで、構成が簡単になる場合がある。

【0035】さらに、給紙と印字搬送の動作を分割できるので制御方法の幅が広がる。

【0036】その他の構成は第1実施例と全く同じである。

【0037】(第3実施例) 前記実施例においてはシート搬送手段5の微小凸部6は円筒形の形状としたが、図3に示す如く、直方体の形状としてもよい。

【0038】この場合、直径と一辺が等しい円筒と直方体では直方体の方が剛性があるので、搬送力、耐久性を向上させることができる。

【0039】さらに、同じ剛性であれば、微小凸部のピッチを細くできるので、より滑らかな記録シート3の搬送を行うことができる。

【0040】その他の構成は、第1実施例と全く同じである。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明にあっては、ベース部材が振動によって振動させられ、ベース部材が振動させられることで、ベース部材の微小凸部も振動することになり、微小凸部はシート搬送方向に傾きを有しているのので、微小凸部の振動はシート搬送方向に成分を持つことになるので、微小凸部に設置されたシートは搬送方向に搬送されることになる。

【0042】従って本発明によれば以下に示す効果がある。

【0043】1) 従来のように、モータやギア、搬送ローラといった部材を用いなくても済むので、部品点数が少く、低コストである。

【0044】2) ダイレクトでシートを搬送するので、効率がよく、伝達機構の損失も少ない。

【0045】3) モータやギア、搬送ローラといった部材を必要とする従来の構成に比べて自由度が増し、装置サイズの小型化を図ることができ、デザイン等の幅を広

げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るシート搬送装置及び記録装置を示し、(a)は同記録装置の断面図、(b)は同シート搬送装置のシート搬送手段の拡大平面図、

(c)は同シート搬送手段の拡大断面図である。

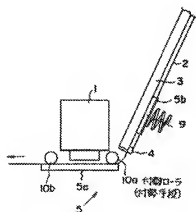
【図2】本発明の第2実施例に係る記録装置の断面図である。

【図3】本発明の第3実施例に係るシート搬送装置のシート搬送手段の拡大平面図である。

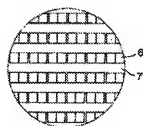
【符号の説明】

- 1 記録ヘッド（記録手段）
- 2 記録シート積載手段（シート積載手段）
- 3 記録シート（シート）
- 5 シート搬送手段
- 6 微小凸部
- 7 ベース部材
- 8 振動手段
- 8a 電音素子（圧電／電圧素子）
- 13 駆動手段
- 15 付勢手段
- 16 交流電源
- 10a、10b 付勢ローラ（付勢手段）

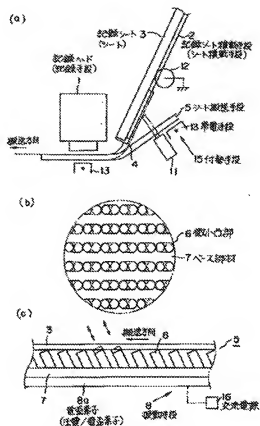
【図2】



【図3】



【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 国晃
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

(72)発明者 佐藤 理
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内